

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ Β΄)**

**ΠΕΜΠΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ 2 / ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Πραγματική ισχύς μιας σύνθετης αντίστασης ονομάζεται η ισχύς που καταναλώνεται στο ωμικό μέρος της αντίστασης.
- β.** Σε ένα κύκλωμα RLC σειράς σε συντονισμό η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος παίρνει τη μέγιστη τιμή της.
- γ.** Συμμετρικό τριφασικό σύστημα τάσεων τροφοδοτεί τριφασικό καταναλωτή. Αν τα ηλεκτρικά φορτία στις τρεις (3) φάσεις είναι ίσα, τότε ο ουδέτερος αγωγός δεν διαρρέεται από ρεύμα.
- δ.** Η αντιστάθμιση ενός επαγωγικού καταναλωτή πραγματοποιείται με τη σύνδεση κατάλληλης διάταξης διόδων.
- ε.** Ο συντελεστής ισχύος ενός κυκλώματος ονομάζεται επαγωγικός, αν η άεργος ισχύς του κυκλώματος είναι αρνητική.

**Μονάδες 15**

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
<b>1.</b>	Ενεργός τάση εναλλασσόμενου ρεύματος	<b>α.</b>	$\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$
<b>2.</b>	Συντελεστής ποιότητας	<b>β.</b>	$\frac{U_L - U_C}{U_R}$
<b>3.</b>	εφφ <sub>z</sub> σε κύκλωμα RLC σειράς	<b>γ.</b>	$\frac{U_0}{\sqrt{2}}$
<b>4.</b>	Συντελεστής ισχύος	<b>δ.</b>	$\frac{1}{\sqrt{LC}}$
<b>5.</b>	Σύνθετη αντίσταση κυκλώματος RL σειράς	<b>ε.</b>	$\frac{P}{S}$
		<b>στ.</b>	$\frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να αναφέρετε πώς συμπεριφέρεται ο πυκνωτής:

α) στο συνεχές ρεύμα.

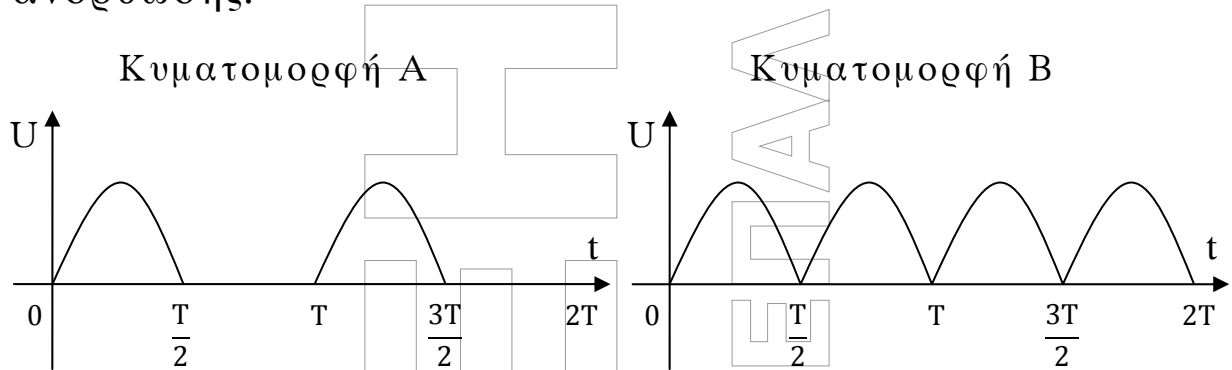
β) όταν τροφοδοτείται από πηγή εναλλασσόμενου ρεύματος πολύ υψηλής συχνότητας.

**Μονάδες 8**

**B2.** Στα άκρα ενός πυκνωτή εφαρμόζεται στιγμιαία τάση  $u_C = 200\eta\mu\omega t$ . Εάν η χωρητική αντίδραση του πυκνωτή είναι  $X_C = 10\Omega$ , να γράψετε την εξίσωση της στιγμιαίας έντασης του ρεύματος του πυκνωτή.

**Μονάδες 9**

**B3.** Δίνονται οι παρακάτω κυματομορφές της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος στην έξοδο κυκλώματος ανόρθωσης.



Να αναφέρετε τι είδους ανόρθωση αντιστοιχεί:

- α) στην κυματομορφή Α.
- β) στην κυματομορφή Β.

**Μονάδες 8**

### ΘΕΜΑ Γ

Τρεις ίδιες σύνθετες αντιστάσεις  $Z$ , συνδεδεμένες σε τρίγωνο, αποτελούν συμμετρικό τριφασικό καταναλωτή. Ο καταναλωτής τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης  $U_{\pi} = 400V$ . Το ρεύμα γραμμής του δικτύου είναι  $I_{γρ} = 5\sqrt{3}A$ . Αν ο συντελεστής ισχύος είναι  $\cos\phi = 0,8$  να υπολογίσετε:

**Γ1.** Την πραγματική ισχύ  $P$  του τριφασικού καταναλωτή.

**Μονάδες 7**

**Γ2.** Τη φαινόμενη ισχύ  $S$  του τριφασικού καταναλωτή.

**Μονάδες 6**

**Γ3.** Την ένταση του ρεύματος  $I_{\text{τριγώνου}}$  που διαρρέει την κάθε σύνθετη αντίσταση  $Z$ .

**Μονάδες 6**

**Γ4.** Τη σύνθετη αντίσταση  $Z$ .

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Δ**

Κύκλωμα RLC σε παράλληλη σύνδεση έχει ωμική αντίσταση  $R = 4\Omega$ , επαγωγική αντίδραση  $X_L = 1,5\Omega$  και χωρητική αντίδραση  $X_C$ . Το κύκλωμα τροφοδοτείται από εναλλασσόμενη τάση ενεργού τιμής  $U = 12V$ . Το ρεύμα του πυκνωτή έχει ενεργό τιμή  $I_C = 12A$ . Να υπολογίσετε:

**Δ1.** Τη χωρητική αντίδραση  $X_C$  του πυκνωτή.

**Μονάδες 4**

**Δ2.** Την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος  $I_R$  που διαρρέει την ωμική αντίσταση και την ενεργό τιμή της έντασης του ρεύματος  $I_L$  που διαρρέει το πηνίο.

**Μονάδες 6**

**Δ3.** Την ενεργό τιμή της έντασης του ολικού ρεύματος  $I$  που δίνει η πηγή.

**Μονάδες 7**

**Δ4.** Τη σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος  $Z$ .

**Μονάδες 4**

**Δ5.** Τη φαινόμενη ισχύ του κυκλώματος  $S$ .

**Μονάδες 4**